

# Remote control device for sanitary installations, especially for whirlpools

**Patent number:** EP1291832  
**Publication date:** 2003-03-12  
**Inventor:** BOEKAMP WINFRIED DIPL-ING (DE)  
**Applicant:** FRANZ KALDEWEI GMBH & CO KG (DE)  
**Classification:**  
 - international: (IPC1-7): G08C17/02; A61H33/00; H02J7/02  
 - european: A61H33/00N; E03C1/05D; H02J7/02B1  
**Application number:** EP20010121223 20010905  
**Priority number(s):** EP20010121223 20010905

## Cited documents:

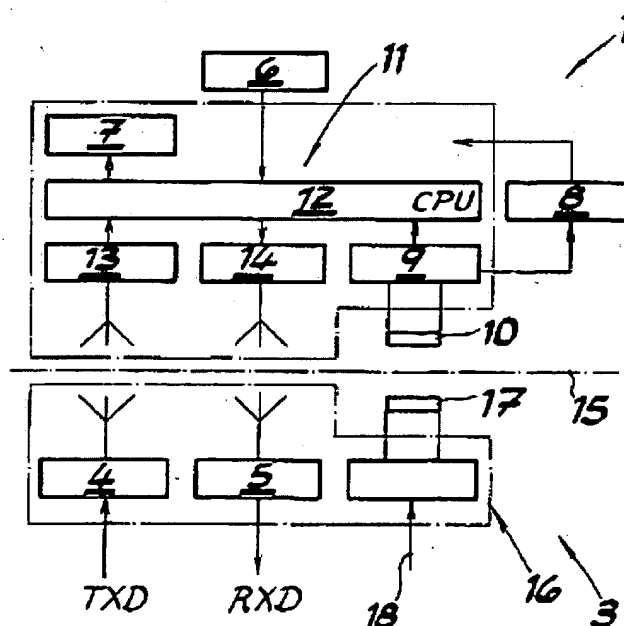
DE29603660U  
 EP0504670  
 WO0106978

Report a data error here

## Abstract of EP1291832

The control unit of the sanitary system is designed, so that the transmitter-receiver unit (4,5) assigned to it, is integrated in the base station (3). The hand transmitter (1) and the base station (3) with the radio modules (4,5,13,14, fig.2) working in the radiowave range are equipped for bi-directional data transmission. So that the base station (3) has a series interface for a cable connected data exchange with the spatially separated control unit. The hand transmitter (1) and the base station (3) are assigned in pairs by a code deposited unalterably in the electronics of the hand transmitter (1) and stored non-volatile in the base station (3), and the data transmission results in packet form in half duplex operation.

Fig.2



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**12.03.2003 Patentblatt 2003/11**

(51) Int Cl.7: **G08C 17/02, A61H 33/00,  
H02J 7/02**

(21) Anmeldenummer: **01121223.0**

(22) Anmeldetag: **05.09.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder: **Bökamp, Winfried, Dipl.-Ing.  
59302 Oelde (DE)**

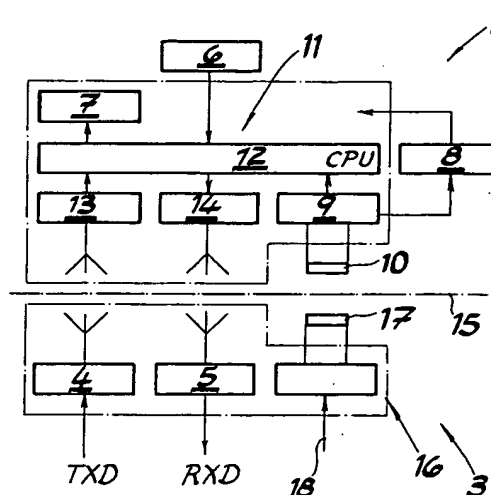
(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald, Dr.-Ing. et al  
Patentanwälte  
Andrejewski, Honke & Sozien,  
Theaterplatz 3  
45127 Essen (DE)**

(71) Anmelder: **Franz Kaldewei GmbH & Co.KG  
59229 Ahlen (DE)**

(54) **Fernbedienungseinrichtung für sanitäre Anlagen, insbesondere für Whirlwannen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Fernbedienungseinrichtung für sanitäre Anlagen, insbesondere für Whirlwannen, mit einem Handsender (1), einer an eine Steuereinrichtung der sanitären Anlage angeschlossenen Sende/Empfangseinrichtung (4, 5) und einer Basisstation (3) mit einer Aufnahmemulde für den Handsender (1). Der Handsender (1) weist ein wasserdichtes Gehäuse mit einem Bedienfeld (6) und einer Flüssigkristallanzeige (7) auf und enthält eine wieder aufladbare Spannungsquelle (8), eine Akkuladeeinrichtung (9) mit einer Induktionsspule (10) für eine kontaktfreie induktive Energieaufnahme sowie ein Elektronikbauteil (11) mit Mikroprozessor (12), Sender (13) und Empfänger (14) für einen bidirektionalen Datenaustausch. Die Basisstation (3) wird mit einer Sicherheitskleinspannung betrieben und weist einen Spulenkörper (17) für eine kontaktfreie, induktive Ladestromübertragung auf die Akkuladeeinrichtung (9) des in die Aufnahmemulde ablegbaren Handsenders (1) auf. Die der Steuereinrichtung der sanitären Anlage zugeordnete Sende/Empfangseinrichtung (4, 5) ist erfindungsgemäß in der Basisstation (3) integriert. Der Handsender (1) und die Basisstation (3) sind mit im Funkwellenbereich arbeitenden Funkmodulen für die bidirektionale Datenübertragung ausgerüstet und paarweise durch eine in der Elektronik des Handsenders (1) unveränderlich hinterlegte und in der Basisstation (3) nicht flüchtig gespeicherte Kennung zugeordnet. Die Datenübertragung erfolgt paketweise im Halbduplexbetrieb.

Fig. 2



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Fernbedienungseinrichtung für sanitäre Anlagen, insbesondere für Whirlwannen.

**[0002]** Whirlwannen sind Sanitärwannen, die im Wand- und/oder Bodenbereich Düsen für die Einleitung von Luft und/oder Wasser aufweisen. An die Düsen sind Förder- oder Umwälzeinrichtungen angeschlossen, die durch eine der sanitären Anlage zugeordnete Steuereinrichtung betätigbar sind. Durch die mit der Steuereinrichtung kommunizierende Fernbedienungseinrichtung hat der Benutzer z. B. die Möglichkeit, Dauer sowie Strahlintensität zu verändern und/oder vorgegebene Intervallprogramme für die Wasser- und/oder Luftestrahlung anzuwählen. Hinzu kommen weitere Funktionen, z. B. das Aufheizen der Gebläseluft, die Schaltung einer Beleuchtung, die Schaltung von Reinigungsprogrammen und dergleichen.

**[0003]** Aus DE-U 296 03 660 ist eine Fernbedienungseinrichtung für sanitäre Anlagen bekannt, die einen Handsender, eine an eine Steuereinrichtung der sanitären Anlage angeschlossene Sende/Empfangseinrichtung und eine Basisstation mit einer Aufnahmemulde für den Handsender aufweist. Der Handsender hat ein wasserdichtes Gehäuse mit einem Bedienfeld und einer Flüssigkristallanzeige und enthält eine wieder aufladbare Spannungsquelle, eine Akkuladeeinrichtung mit einer Induktionsspule für eine kontaktfreie induktive Energieaufnahme sowie ein Elektronikbauteil mit Mikroprozessor, Sender und Empfänger für einen bidirektionalen Datenaustausch mit der stationären Sende/Empfangseinrichtung. Die Basisstation ist mit einer Sicherheitskleinspannung betrieben und weist einen Spulenkörper für eine kontaktfreie, induktive Ladestromübertragung auf die Akkuladeeinrichtung des in die Aufnahmemulde ablegbaren Handsenders auf. Die Basisstation dient lediglich der Aufladung des Handsenders und ist am Wannenrand einer Sanitärwanne befestigt. Die der Steuereinrichtung zugeordnete stationäre Sende/Empfangseinrichtung ist mit Abstand von der Basisstation, z. B. am Fußende der Sanitärwanne, angeordnet. Der bidirektionale Datenaustausch zwischen Handsender und stationärer Sende/Empfangseinrichtung erfolgt mittels elektromagnetischer Wellen, vorzugsweise im Infrarotbereich. Die Basisstation muss auf dem Wannenrand so ausgerichtet werden, dass ein Datenaustausch zwischen Sender und Empfänger sichergestellt ist, wenn das Handgerät in der Aufnahmemulde der Basisstation abgelegt ist. Ebenso muss der Benutzer darauf achten, dass der Handsender bei einer Betätigung außerhalb der Basisstation in geeigneter Weise zur stationären Sende/Empfangseinrichtung ausgerichtet wird. Der Bedienungskomfort und die Sicherheit der Datenübertragung sind Verbesserungsbedürftig. Die separate Anordnung von Basisstation oder stationärer Sende/Empfangseinrichtung mit zugeordneten Einrichtungen für die Stromversorgung und für die Signalübertragung

ist ferner mit einem erheblichen Installationsaufwand verbunden.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fernbedienungseinrichtung für sanitäre Anlagen anzugeben, die sich durch eine große Funktionssicherheit bezüglich der Datenübertragung sowie einen geringen Installationsaufwand auszeichnet.

**[0005]** Ausgehend von einer Fernbedienungseinrichtung des zuvor beschriebenen Aufbaus wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst,

dass die der Steuereinrichtung der sanitären Anlage zugeordnete Empfangseinrichtung in der Basisstation integriert ist,

dass der Handsender und die Basisstation mit im Funkwellenbereich arbeitenden Funkmodulen für die bidirektionale Datenübertragung ausgerüstet sind, wobei die Basisstation eine serielle Schnittstelle für einen leitungsgebundenen Datenaustausch mit der räumlich getrennten Steuerungseinrichtung aufweist,

dass der Handsender und die Basisstation paarweise durch eine in der Elektronik des Handsenders unveränderlich hinterlegte und in der Basisstation nichtflüchtig gespeicherte Kennung zugeordnet sind und

dass die Datenübertragung paketweise im Halbduplexbetrieb erfolgt.

**[0006]** Der als Funkfernbedienung ausgelegte Handsender dient als Eingabe- und Anzeigeeinheit für die Steuereinrichtung der sanitären Anlage. Der Handsender selbst übernimmt keinerlei Steuerungsaufgabe und besitzt auch keine Kenntnisse darüber. Insbesondere werden Tastatureingaben und Anzeigeaussagen weder durch Hardware noch durch Software innerhalb des Handsenders miteinander verknüpft. Wenn eine Tastatureingabe eine Änderung in der Anzeige zur Folge haben soll, so muss diese Rückmeldung in der Steuereinrichtung der sanitären Anlage realisiert werden. Der Handsender arbeitet mit genau einer Basisstation zusammen und identifiziert sich gegenüber der Basisstation durch eine eindeutige Kennung, die unveränderlich in der Funkfernbedienung, z. B. im Programmspeicher (ROM), hinterlegt ist. Die Basisstation speichert nicht flüchtig, welche Funkfernbedienung ihr zugeordnet ist. Die Datenübertragung zwischen Basisstation und Handsender erfolgt im Halbduplexbetrieb, um das Erreichen der nötigen Übertragungssicherheit zu vereinfachen. Das bedeutet, dass immer nur entweder die Basisstation oder der Handsender Funksignale senden, während der jeweils andere Sender abgeschaltet ist. Die Datenübertragung erfolgt gesichert. Dazu werden die Daten paketweise übertragen und durch eine Prüfsumme geschützt. Der korrekte Empfang eines Datenpakets wird von der Gegenstation durch ein Antwortpaket bestätigt.

**[0007]** Die Funkmodule arbeiten vorzugsweise im 433 MHz-Bereich.

**[0008]** Der Handsender weist ein wasserdichtes Gehäuse mit einem Bedienfeld und einer Flüssigkristallanzeige (LCD-Anzeige) auf und enthält eine wieder auf-

ladbare Spannungsquelle, eine Akkuladeeinrichtung mit einer Induktionsspule für eine kontaktfreie induktive Energieaufnahme sowie ein Elektronikbauteil mit Mikroprozessor, Sender und Empfänger für den bidirektionalen Datenaustausch. Der Mikroprozessor ist als Chip (Single-Chip-Typ) mit integriertem Programmspeicher (ROM) und Variablenspeicher (RAM) ausgeführt und verfügt als Peripherie über eine serielle Schnittstelle, einen Timer und einen Quarzoszillator. Er enthält zweckmäßig ferner einen LCD-Controller zur Ansteuerung der Flüssigkristallanzeige. Alternativ ist auch ein externer LCD-Treiber einsetzbar. Da der Handsender keine nichtflüchtigen Daten speichern muss, benötigt der Mikroprozessor keinen EEPROM-Speicherbereich. Nach einem Stromausfall durch vollständige Akkuentladung werden alle benötigten Daten von der Sende/Empfangseinrichtung in der Basisstation erneut an den Handsender übertragen.

[0009] Das Bedienfeld des Handsenders ist zweckmäßig als Folientastatur ausgebildet.

[0010] Die Basisstation ist im Umgebungsbereich der sanitären Anlage raumfest angeordnet und beispielsweise am Wannenrand einer Sanitärwanne befestigbar. Sie wird mit einer Sicherheitskleinspannung (8 bis 12 VDC und einer maximalen Stromaufnahme von 200 mA) betrieben und weist eine Leiterplatte mit den elektronischen Bauteilen sowie einen Spulenkörper für eine kontaktfreie induktive Ladestromübertragung auf die Akkuladeeinrichtung des in die Aufnahmemulde ablegbaren Handsenders auf. Die Speisung der Akkuladeeinrichtung des Handsenders erfolgt durch magnetische Kopplung jeweils einer Spule in der Basisstation und im Handsender. Die magnetische Kopplung ist nur gewährleistet, wenn der Handsender bestimmungsgemäß in der Aufnahmemulde der Basisstation abgelegt ist. Die kontaktlose Speisung überbrückt bis etwa 10 mm durch die Luft und durch die Kunststoffteile hindurch.

[0011] Die Akkuladeeinrichtung ist durch Einlegen des Handsenders in die Aufnahmemulde der Basisstation aktivierbar und meldet dies durch ein Signal an den Mikroprozessor. Das Elektronikbauteil des Handsenders ist ferner zwischen einem Aktivzustand und einem Stromsparszustand umschaltbar. Im Aktivzustand sind der Empfänger, die Flüssigkristallanzeige und eine Hintergrundbeleuchtung der Flüssigkristallanzeige eingeschaltet. Empfangene Datenpakete werden ausgewertet und die Anzeige entsprechend aktualisiert. Ferner erfolgt eine Abfrage des Bedienfeldes und Weiterleitung von Tastatureingaben über den Sender an den Empfänger der Basisstation. Im Stromsparszustand sind Sender, Empfänger und die Hintergrundbeleuchtung der Flüssigkristallanzeige ausgeschaltet. Der Mikroprozessor überwacht lediglich eine Betätigung des Bedienfeldes. Der Aktivzustand ist durch eine Betätigung des Bedienfeldes, also durch Drücken einer beliebigen Taste, oder durch Entnahme des Handsenders aus der Aufnahmemulde der Basisstation einschaltbar. Die Tastatureingabe, die das Verlassen des Stromsparszustands

bewirkt hat, wird nicht an die Steuereinrichtung der sanitären Anlage gemeldet. Die Steuereinrichtung erhält lediglich eine Meldung über die Aktivierung des Handsenders und aktualisiert daraufhin die Anzeige. Nach einem vorgegebenen Zeitintervall, z. B. von 60 Sekunden, im Anschluss an die letzte Betätigung des Bedienfeldes erfolgt eine selbsttätige Umschaltung in den Stromsparszustand.

[0012] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen schematisch

**Fig. 1** eine Fernbedienungseinrichtung für eine Whirlwanne,

**Fig. 2** ein Blockschaltbild der in Fig. 1 dargestellten Fernbedienungseinrichtung.

[0013] Die Fernbedienungseinrichtung besteht aus einem Handsender 1 und einer z. B. auf dem Wannenrand 2 der Whirlwanne befestigten Basisstation 3, die eine Aufnahmemulde für den Handsender 1 aufweist. In der Basisstation 3 ist eine Sende/Empfangseinrichtung 4, 5 integriert, die über eine mehradrige Leitung an eine nicht dargestellte Steuereinrichtung der Whirlwanne angeschlossen ist.

[0014] Der Handsender 1 weist ein wasserdichtes Gehäuse mit einem Bedienfeld 6 und einer Flüssigkristallanzeige 7 auf. Das Bedienfeld 6 ist als Folientastatur ausgebildet. Einer vergleichenden Betrachtung mit Fig. 2 entnimmt man, dass der Handsender 1 eine wieder aufladbare Spannungsquelle 8, eine Akkuladeeinrichtung 9 mit einer Induktionsspule 10 für eine kontaktfreie induktive Energieaufnahme sowie ein Elektronikbauteil 11 in Form einer Leiterplatte mit Mikroprozessor 12, Sender 13 und Empfänger 14 für einen bidirektionalen Datenaustausch enthält. Die Basisstation 3 ist über eine Luftschnittstelle 15 angekoppelt und weist eine Leiterplatte 16 mit Sender 4 und Empfänger 5 sowie einen Spulenkörper 17 für eine kontaktfreie, induktive Ladestromübertragung auf die Akkuladeeinrichtung 9 des in die Aufnahmemulde ablegbaren Handsenders 1 auf. Die Basisstation wird mit einer Sicherheitskleinspannung betrieben. Die durch den Richtungspfeil 18 ange deutete Stromversorgung erfolgt durch die Steuereinrichtung der Whirlwanne.

[0015] Sender 13, 4 und Empfänger 14, 5 des Handsenders 1 und der Basisstation 3 sind im Funkwellenbereich, vorzugsweise im 433 MHz-Bereich, arbeitende Funkmodule. Sie erlauben eine bidirektionale Datenübertragung. Die Basisstation 3 weist eine serielle Schnittstelle TXD, RXD für einen leitungsgebunden Datenaustausch mit der räumlich getrennten Steuereinrichtung der Whirlwanne auf. Der Handsender 1 dient als Eingabe- und Anzeigeeinheit für die Steuereinrichtung der Sanitärwanne. Er übernimmt keinerlei Steuerungsaufgaben und besitzt auch keine Kenntnisse darüber. Insbesondere werden Tastatureingaben und Anzeigeaussagen weder durch Hardware noch

durch Software innerhalb des Handsenders miteinander verknüpft. Wenn eine Tastatureingabe eine Änderung in der Anzeige zur Folge haben soll, so muss diese Rückmeldung in der Steuereinrichtung der Whirlwanne realisiert werden.

[0016] Der Handsender 1 arbeitet genau mit einer einzigen Basisstation 3 zusammen. Die Geräte 1, 3 sind paarweise durch eine in der Elektronik des Handsenders, z. B. im Programmspeicher (ROM) des Mikroprozessors, unveränderlich hinterlegte und in der Basisstation 3 nicht flüchtig gespeicherte Kennung zugeordnet. Die Zuordnung zwischen Handsender 1 und Basisstation 3 kann werkseitig vor Auslieferung der Baugruppen vorgenommen werden.

[0017] Die Datenübertragung zwischen Basisstation 3 und Handsender 1 erfolgt im Halbduplexbetrieb, um das Erreichen der nötigen Übertragungssicherheit zu vereinfachen. Das bedeutet, dass im Send/Empfangsbetrieb immer nur entweder die Basisstation oder der Handsender Funksignale senden, während der jeweils andere Sender abgeschaltet ist. Zur Vermeidung von Nachrichtenechos während des Sendevorganges wird zweckmäßig ferner der Empfänger desjenigen Gerätes, das Funksignale sendet, ebenfalls abgeschaltet. Die Datenübertragung erfolgt gesichert. Dazu werden die Nutzdaten paketweise übertragen und durch eine Prüfsumme geschützt. Der korrekte Empfang eines Datenpaketes wird von der Gegenstation durch ein Antwortpaket bestätigt.

[0018] Der Mikroprozessor 12 ist als Single-Chip-Typ mit integriertem Programmspeicher (ROM) und Variablenpeicher (RAM) ausgeführt und verfügt als Peripherie über eine serielle Schnittstelle, einen Timer und einen Quarzoszillator. Er enthält ferner einen LCD-Controller zur Ansteuerung der Flüssigkristallanzeige 7.

[0019] Die Speisung der Akkuladeeinrichtung 9 des Handsenders 1 erfolgt durch magnetische Kopplung jeweils einer Spule 10, 17 in der Basisstation 3 und im Handsender 1. Die magnetische Kopplung ist gewährleistet, wenn der Handsender 1 bestimmungsgemäß in der Aufnahmemulde der Basisstation 3 abgelegt ist. Die kontaktlose Speisung der Akkuladeeinrichtung 9 überbrückt etwa 10 mm durch die Luft und durch die Kunststoffteile hindurch. Die Akkuladeeinrichtung 9 ist durch Einlegen des Handsenders 1 in die Aufnahmemulde der Basisstation 3 aktivierbar und meldet dies durch ein Signal an den Mikroprozessor 12.

[0020] Das Elektronikbauteil 11 des Handsenders 1 ist zwischen einem Aktivzustand und einem Stromsparszustand umschaltbar. Im Aktivzustand sind der Empfänger 14, die Flüssigkristallanzeige 7 und eine Hintergrundbeleuchtung der Flüssigkristallanzeige eingeschaltet. Empfangene Datenpakete werden ausgewertet und die Anzeige entsprechend aktualisiert. Ferner erfolgt eine Abfrage des Bedienfeldes 6 und Weiterleitung von Tastatureingaben über den Sender 13 an die Basisstation. Im Stromsparszustand sind Sender 13, Empfänger 14 und die Hintergrundbeleuchtung der

Flüssigkristallanzeige 7 ausgeschaltet. Der Mikroprozessor 12 überwacht lediglich eine Betätigung der Folientastatur. Eine beliebig gedrückte Taste oder die Entnahme des Handsenders 1 aus der Basisstation 3 bringt die Funkfernbedienung in den Aktivzustand. Die Tastatureingabe, die das Verlassen des Stromsparszustands bewirkt hat, wird nicht an die Steuereinrichtung gemeldet. Der Handsender 1 meldet der Basisstation 3 lediglich den Eintritt in den Aktivzustand. Die Steuereinrichtung der Sanitärwanne aktualisiert daraufhin die Anzeige. Nach einem vorgegebenen Zeitintervall, z. B. 60 Sekunden, im Anschluss an die letzte Betätigung der Folientastatur erfolgt eine selbsttätige Umschaltung in den Stromsparszustand.

[0021] Handsender 1 und zugeordnete Basisstation 3 bilden eine voll funktionsfähige Fernbedienungseinrichtung, deren Anwendung nicht auf Steuereinrichtungen von Whirlwannen beschränkt ist. Sie eignet sich auch zur Steuerung von elektronisch geregelten Sanitärarmaturen und sonstigen Einrichtungen von Wellness-Systemen in Feuchträumen.

#### Patentansprüche

1. Fernbedienungseinrichtung für sanitäre Anlagen, insbesondere für Whirlwannen, mit
  - einem Handsender (1),
  - einer an eine Steuereinrichtung der sanitären Anlage angeschlossenen Send/Empfangseinrichtung (4, 5) und
  - einer Basisstation (3) mit einer Aufnahmemulde für den Handsender (1),
 wobei der Handsender (1) ein wasserdichtes Gehäuse mit einem Bedienfeld (6) und einer Flüssigkristallanzeige (7) aufweist und eine wieder aufladbare Spannungsquelle (8), eine Akkuladeeinrichtung (9) mit einer Induktionsspule (10) für eine kontaktfreie induktive Energieaufnahme sowie ein Elektronikbauteil (11) mit Mikroprozessor (12), Sender (13) und Empfänger (14) für einen bidirektionalen Datenaustausch enthält und wobei die mit einer Sicherheitskleinspannung betriebene Basisstation (3) einen Spulenkörper (17) für eine kontaktfreie, induktive Ladestromübertragung auf die Akkuladeeinrichtung (9) des in die Aufnahmemulde ablegbaren Handsenders (1) aufweist, **dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die der Steuereinrichtung der sanitären Anlage zugeordnete Send/Empfangseinrichtung (4, 5) in der Basisstation (3) integriert ist,

**dass** der Handsender (1) und die Basisstation (3) mit im Funkwellenbereich arbeitenden Funkmodulen (4, 5, 13, 14) für die bidirektionale Datenübertragung ausgerüstet sind, wobei die Basisstation (3) eine serielle Schnittstelle für einen leitungsgebundenen Datenaustausch mit der räumlich getrennten Steuerungseinrichtung aufweist,

dass der Handsender (1) und die Basisstation (3) paarweise durch eine in der Elektronik des Handsenders (1) unveränderlich hinterlegte und in der Basisstation (3) nichtflüchtig gespeicherte Kennung zugeordnet sind und

dass die Datenübertragung paketweise im Halbduplexbetrieb erfolgt.

2. Fernbedienungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funkmodule (4, 5, 13, 14) im 433 MHz-Bereich arbeiten. 10
  
3. Fernbedienungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mikroprozessor (12) als Chip mit integriertem Programmspeicher (ROM) und Variablenspeicher (RAM) ausgeführt ist und als Peripherie über eine serielle Schnittstelle, einen Timer und einen Quarzoszillator verfügt. 15  
20
  
4. Fernbedienungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienfeld (6) des Handsenders (1) als Folientastatur ausgebildet ist. 25
  
5. Fernbedienungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Empfänger desjenigen Gerätes (1 oder 3), das Funksignale sendet, zur Vermeidung von Nachrichtenechos während des Sendevorgangs abgeschaltet ist. 30
  
6. Fernbedienungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Akkuladeeinrichtung (9) durch Einlegen des Handsenders (1) in die Aufnahmemulde der Basisstation (3) aktivierbar ist und dies durch ein Signal an den Mikroprozessor (12) meldet. 35
  
7. Fernbedienungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Elektronikbauteil (11) des Handsenders (1) zwischen einem Aktivzustand und einem Stromsparzustand umschaltbar ist, 40  
wobei im Aktivzustand der Empfänger (14), 45  
die Flüssigkristallanzeige (7) und eine Hintergrundbeleuchtung der Flüssigkristallanzeige eingeschaltet sind sowie eine Abfrage des Bedienfeldes (6) und Weiterleitung von Tastatureingaben über den Sender (13) erfolgt, 50  
wobei im Stromsparzustand Sender (13), Empfänger (14) und die Hintergrundbeleuchtung der Flüssigkristallanzeige (7) ausgeschaltet sind und der Mikroprozessor (12) lediglich eine Betätigung des Bedienfeldes (6) überwacht und 55  
wobei durch eine Betätigung des Bedienfeldes (6) oder durch Entnahme des Handsenders (1) aus der Aufnahmemulde der Basisstation (3) ein-

schaltbar ist und nach einem vorgegebenen Zeitintervall im Anschluss an die letzte Betätigung des Bedienfeldes (6) eine selbsttätige Umschaltung in den Stromsparzustand erfolgt.

8. Fernbedienungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisstation (3) am Wannenrand (2) einer Sanitärwanne befestigt oder im Umgebungsbereich der sanitäre Anlagerraum fest angeordnet ist.

Fig. 1

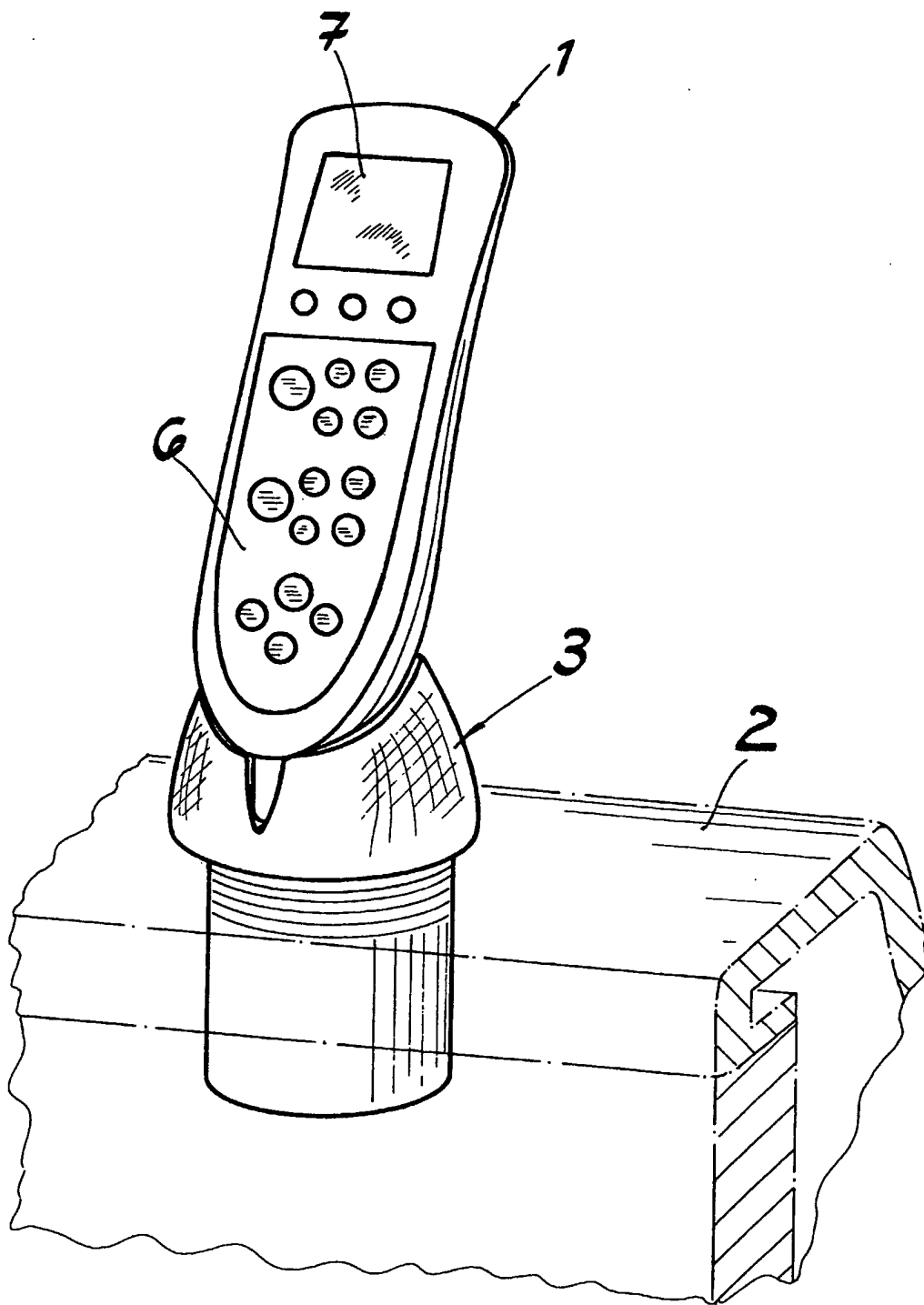
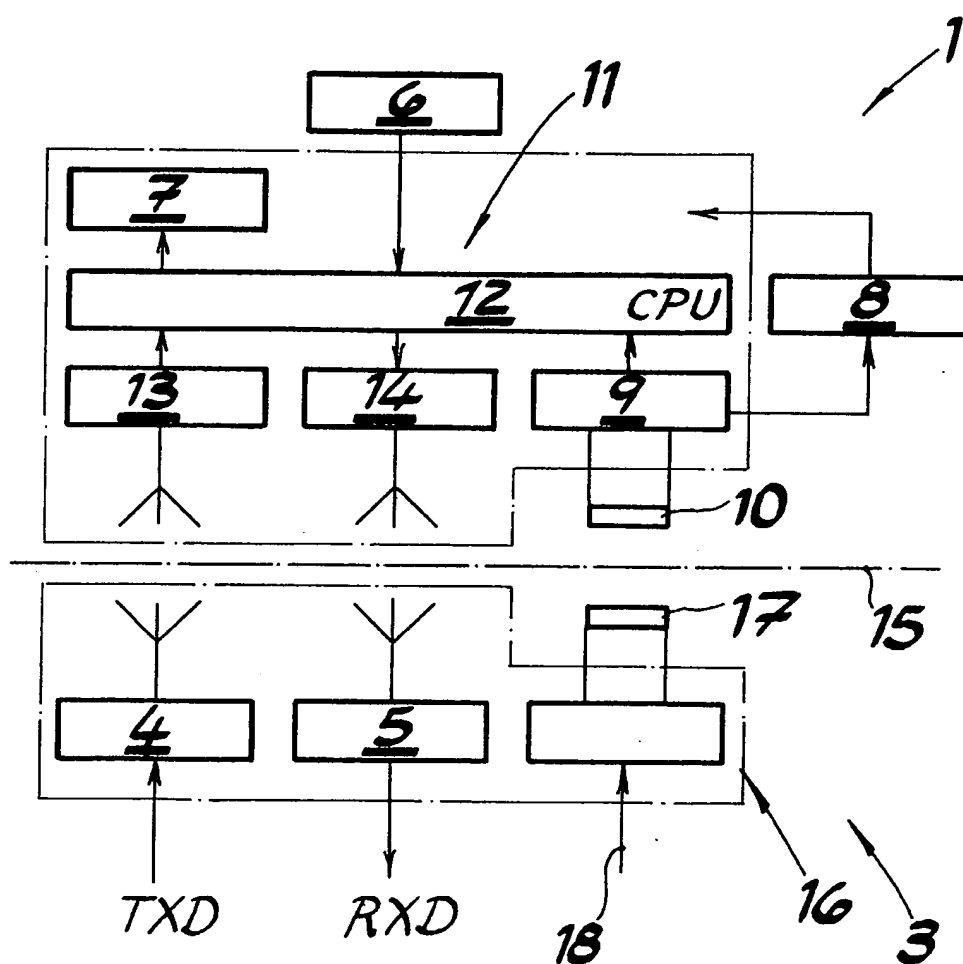




Fig. 2





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 12 1223

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 296 03 660 U (HOESCH METALL & KUNSTSTOFFWERK) 3. Juli 1997 (1997-07-03) * Seite 6, Zeile 25 - Seite 12, Zeile 7; Abbildungen 1-4 *	1,7,8	G08C17/02 A61H33/00 H02J7/02
A	EP 0 504 670 A (DUEKER EISENWERK) 23. September 1992 (1992-09-23) * Spalte 3, Zeile 15 - Spalte 4, Zeile 56; Abbildungen 1-6 *	1,8	
A	WO 01 06978 A (METRAX GMBH) 1. Februar 2001 (2001-02-01) * Seite 5, Zeile 16 - Zeile 33; Abbildungen 1,2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			G08C A61H H02J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>11. Juni 2002</b>	Prüfer <b>Levert, C</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur	
X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 02 (P4C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 12 1223

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-06-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument			Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29603660	U	03-07-1997	DE	29603660 U1	03-07-1997
EP 0504670	A	23-09-1992	DE	4108566 A1	17-09-1992
			AT	127333 T	15-09-1995
			DE	59203513 D1	12-10-1995
			DK	504670 T3	13-11-1995
			EP	0504670 A1	23-09-1992
			ES	2034939 T1	16-04-1993
WO 0106978	A	01-02-2001	DE	19934796 A1	08-03-2001
			WO	0106978 A1	01-02-2001

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**~ PAGE BLANK (USPTO)**